

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ :

G06K 9/00, 11/16, 9/20, A61B 5/117

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/60513

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

25. November 1999 (25.11.99)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/01478

(22) Internationales Anmeldedatum: 17. Mai 1999 (17.05.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 22 504.0 19. Mai 1998 (19.05.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2,
D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FRIES, Manfred [DE/DE];
Quellenweg 21, D-94336 Hunderdorf (DE). FISCHBACH,
Reinhard [DE/DE]; Boessnerstrasse 27, D-93049 Regens-
burg (DE). HOUDEAU, Detlef [DE/DE]; Blumenstrasse 28,
D-84085 Langquaid (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, IN, JP, KR, MX, RU, UA, US,
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

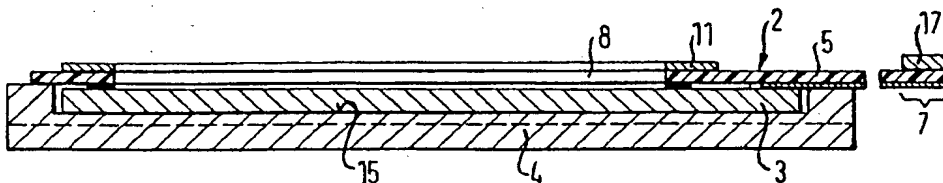
Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
eintreffen.

(54) Title: SENSOR DEVICE FOR DETECTING BIOMETRIC CHARACTERISTICS, ESPECIALLY FINGERPRINT MINUTIAE

(54) Bezeichnung: SENSOREINRICHTUNG ZUR ERFASSUNG VON BIOMETRISCHEN MERKMALEN, INSBESONDERE FIN-
GERMINUTIEN



(57) Abstract

The invention relates to a sensor device for detecting biometric characteristics, especially fingerprint minutiae, using a biometric sensor chip (3), wherein the sensor chip (3) is fixed to a flexible printed board (2) consisting of a highly flexible substrate (5) and conductors (6, 6') placed on the substrate (5), which are in electrical contact with the sensor chip (3) and are guided towards a connecting area (7) of the flexible printed board (2).

(57) Zusammenfassung

Bei einer Sensoreinrichtung zur Erfassung von biometrischen Merkmalen, insbesondere Fingerminutien, mittels eines biometrischen Sensorchips (3), ist der Sensorchip (3) an einer Flexleiterplatte (2) befestigt, die aus einer hochflexiblen Trägerschicht (5) und auf der Trägerschicht (5) aufgebrachten Leiterbahnen (6, 6') besteht, die mit dem Sensorchip (3) in elektrischem Kontakt und zu einem Anschlußbereich (7) der Flexleiterplatte (2) geführt sind.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-516439

(P2002-516439A)

(43) 公表日 平成14年6月4日 (2002.6.4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード (参考)
G 0 6 T 1/00	4 0 0	G 0 6 T 1/00	4 0 0 G 4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/117		G 0 6 K 11/16	5 B 0 4 7
G 0 6 K 11/16		A 6 1 B 5/10	3 2 2

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2000-550054(P2000-550054)
 (86) (22) 出願日 平成11年5月17日 (1999.5.17)
 (85) 翻訳文提出日 平成12年11月16日 (2000.11.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/DE 99/01478
 (87) 国際公開番号 WO 99/60513
 (87) 国際公開日 平成11年11月25日 (1999.11.25)
 (31) 優先権主張番号 198 22 504.0
 (32) 優先日 平成10年5月19日 (1998.5.19)
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)
 (81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), BR, CN, IN, JP, KR, MX, RU, UA, US

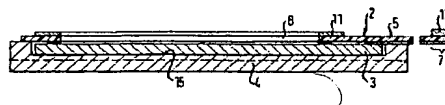
(71) 出願人 インフィネオン テクノロジース アクチ
 エンゲゼルシャフト
 ドイツ連邦共和国 ミュンヘン ザンクト
 マルティン シュトラーセ 53
 (72) 発明者 マンフレート フリース
 ドイツ連邦共和国 フンダードルフ クヴ
 エレンヴェーク 21
 (72) 発明者 ラインハルト フィッシュバッハ
 ドイツ連邦共和国 レーゲンスブルク ベ
 スナーシュトラーセ 27
 (74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生物測定学的な特徴、特に指紋を検出するためのセンサ装置

(57) 【要約】

生物測定学的な特徴、特に指紋を生物測定学的なセンサチップ (3) を用いて検出するためのセンサ装置において、センサチップ (3) がフレキシブルプリント配線板 (2) に固定されており、該フレキシブルプリント配線板 (2) が、高い柔軟性を備えた支持層 (5) と、該支持層 (5) に成膜された導体路 (6, 6') とから成っており、該導体路 (6, 6') が、センサチップ (3) と電気的に接触していて、フレキシブルプリント配線板 (2) の接続領域 (7) に案内されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生物測定学的な特徴、特に指紋を生物測定学的なセンサチップ(3)を用いて検出するためのセンサ装置において、センサチップ(3)がフレキシブルプリント配線板(2)に固定されており、該フレキシブルプリント配線板(2)が、高い柔軟性を備えた支持層(5)と、該支持層(5)に成膜された導体路(6, 6')とから成っており、該導体路(6, 6')が、センサチップ(3)と電氣的に接触していて、フレキシブルプリント配線板(2)の接続領域(7)にまで案内されていることを特徴とする、生物測定学的な特徴を検出するためのセンサ装置。

【請求項2】 センサチップ(3)がフレキシブルプリント配線板(2)に固定されており、センサチップ(3)のセンサフィールド(10)が、フレキシブルプリント配線板(2)の貫通開口(8)を通して接近できるようになっている、請求項1記載のセンサ装置。

【請求項3】 フレキシブルプリント配線板(2)の貫通開口(8)が、接触側で少なくとも部分的に、導電性のアースフレーム(11)によって取り囲まれており、該アースフレーム(11)が、フレキシブルプリント配線板(2)のアース導体路(6')に導電的に接続されている、請求項1記載または2記載のセンサ装置。

【請求項4】 当該センサ装置(1)が、センサチップ(3)のための、凹設部(15)を備えた形状安定的な保持・案内部分(4)を有しており、前記凹設部(15)内に、センサチップ(3)が挿入可能でありかつセンサチップ(3)が位置固定可能である、請求項1から3までのいずれか1項記載のセンサ装置。

【請求項5】 導体路(6, 6')が、フレキシブルプリント配線板(2)の下面に配置されていて、センサチップ(3)の上面に配置されたセンサチップパッド(13)に電氣的に接続されている、請求項1から4までのいずれか1項記載のセンサ装置。

【請求項6】 フレキシブルプリント配線板(2)の支持層(5)が、ポリイミドフィルムまたはポリエチレンテレフタレートフィルムから成っている、請

求項1から5までのいずれか1項記載のセンサ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、生物測定学的な特徴、特に指紋を生物測定学的なセンサチップを用いて検出するためのセンサ装置に関する。

【0002】

個人特有の特徴、たとえば指の微細構造、つまり指紋を生物測定学的なフィンガタッチセンサ (Fingertippsensor) を用いて検出し、この検出結果に関連して、機器、空間等へのアクセスを可能にするかまたは拒絶することが知られている。生物測定学的なデータを用いての個人のこのような認証は、たとえば現金自動預け払い機、携帯電話およびコンピュータにおいて使用され得る。

【0003】

通常、このような形式の公知のセンサ装置は、センサチップが支持プレート上に載置され、次いで、センサチップの接続パッドが、支持プレート上に設けられた導体路にワイヤボンディング法によって接続され、センサチップを支持プレートにおいて安定的に保持しかつ保護するために、センサチップがアースと共にカプセル封入されることによって製造される。しかし、この場合、このような配置形式には、比較的手間のかかる製造プロセスが必要となるという欠点が存在する。さらに、このようなセンサ装置を、収容するケーシング内へ組み付けることはしばしば比較的複雑であり、公差に関して高い要求が課せられる。

【0004】

したがって、本発明の課題は、冒頭で述べた形式のセンサ装置を改良して、センサ装置が、特に簡単に製造可能であり、さらに、機器内へ簡単に組込み可能であるようにすることである。

【0005】

この課題は、本発明により、請求項1の特徴部に記載の特徴によって解決される。本発明の有利な構成が従属請求項に記載されている。

【0006】

本発明によるセンサ装置では、センサチップがフレキシブルプリント配線板に

固定されており、該フレキシブルプリント配線板が、高い柔軟性もしくは可撓性を備えた支持層と、該支持層に成膜された導体路とから成っており、該導体路が、センサチップと電氣的に接触していて、フレキシブルプリント配線板の接続領域にまで案内されている。

【0007】

本発明によるセンサ装置によって、センサチップが、エンドレスベルトまたは、複数のフレキシブルプリント配線板から成るパネル、つまり比較的大きなシート形で存在するフレキシブルプリント配線板に組み付けられかつ検査され得るという利点が獲得される。機器内へのセンサ装置の組付けは、製造プロセス中に容易に組み込むことができ、これに相応して廉価である。フレキシブルプリント配線板の接続領域と、機器との間の接続は、たとえば「ZIFコネクタ」と呼ばれる無挿入力コネクタのような標準コネクタ接続またははんだ接続によって行われる。さらに、フレキシブルプリント配線板は顧客の要望に応じて大量生産され得る、すなわち、フレキシブルプリント配線板の長さ、幅、接続部の形が個々に簡単に設計され得る。さらに、フレキシブルプリント配線板のフレキシビリティに基づき、機器収容室の高さ公差が比較的大きい場合でもセンサ装置を容易に組み付けることができる。

【0008】

本発明による有利な構成では、センサチップがフレキシブルプリント配線板に固定されており、センサチップのセンサフィールドが、フレキシブルプリント配線板の貫通開口を通して接近できるようになっている。

【0009】

フレキシブルプリント配線板の貫通開口が、接触側で少なくとも部分的に、導電性のアースフレームによって取り囲まれており、該アースフレームが、フレキシブルプリント配線板の導体路に導電的に接続されていると有利である。このようなアースフレームは、たとえば指をセンサ装置上に載置する場合、指によって必然的に接触接続され、電圧ピークを指から地表へ導出するようになっている。このようなアースフレームは、極めて簡単にかつ導体路と同じ形式でフレキシブルプリント配線板のフレキシブルな支持材料に被着することができる。

【0010】

本発明の有利な構成では、センサ装置が、センサチップのための、凹設部を備えた形状安定的 (f o r m s t a b i l) な保持・案内部分を有しており、前記凹設部内に、センサチップが挿入可能でありかつセンサチップが位置固定可能である。このような保持・案内部分は、センサ装置全体を機器に固定するために役立ち、センサチップを凹設部を用いて位置決めし、同時に、センサチップが凹設部内へ埋め込まれているのでセンサチップを保護している。

【0011】

センサチップは、フレキシブルプリント配線板の下側からこのフレキシブルプリント配線板に固定されるので、有利には、センサパッド、つまり、センサチップの電極が、センサチップの上面に配置されており、これによって、フレキシブル導体路の下面に配置された導体路をセンサチップパッドに直接当て付けることができると共にこのセンサチップパッドに電氣的に接続することができる。この電氣的な接続は、ヒートシール方式、はんだ付け方式、熱圧着方式、超音波熱圧着方式、ワイヤボンディング方式等の公知の方法によって実施することができる。しかし、フレキシブルプリント配線板の導体路を支持層の上面に付加的にまたは選択的に成膜し、支持層に設けられた貫通部を通してセンサパッドに接触接続させることも容易に可能である。

【0012】

以下に、本発明の実施例を図面につき詳しく説明する。

【0013】

図1に分解図で示したセンサ装置1は、主として、フレキシブルプリント配線板2と、センサチップ3と、保持・案内部分4とから成っている。

【0014】

フレキシブルプリント配線板2は、肉薄なかつ高い柔軟性もしくは可撓性を備えた非導電性の支持層5、たとえばポリイミドフィルムまたはポリエチレンテレフタレート (P E T) フィルムから成っている。この支持層5の下面には多数の導体路6が成膜されている。この導体路6は、図示の実施例では、ストリップ状のフレキシブルプリント配線板2のほぼ長手方向で、このフレキシブルプリント

配線板2の一方の端部に位置する接続領域7から長方形または正方形の貫通開口8の方向へ延びている。この貫通開口8の縁部には、図1および図6では符号9が付してある。貫通開口8のサイズは、センサチップ3のセンサフィールド10のサイズにほぼ相当している。この場合、センサフィールド10と呼ばれるのは、センサチップ3の、センサフィールド10上に載置された指の指紋を検出ことができる敏感な面のことである。

【0015】

フレキシブルプリント配線板2の上面、つまり、支持層5の、導体路6とは反対の側では、アースフレーム11が支持層5に被着されている。前記アースフレーム11は貫通開口8を縁部9の領域で完全に取り囲んでいる。前記アースフレーム11は導電性の材料から成っているので、指による接触時には、アースフレーム11に存在する電圧ピークを導出させることができる。この目的のためには、アースフレーム11が、支持層5を貫通する貫通接触部12（図5参照）を介してアース導体路6'に電氣的に接続されている。このアース導体路6'は、導体路6と同様にフレキシブルプリント配線板2の下面に位置している。

【0016】

導体路6と、アース導体路6'と、アースフレーム11とは、支持層5上に銅フィルムまたは銀導電性ペーストが被着されることによって製造される。次いで、これらの構成要素6, 6', 11は、エッチングによって適切にパターン化され、酸化を阻止するために、たとえばスズ-鉛合金（SnPb）またはニッケル-金合金（NiAu）から成る適切な金属被膜層が成膜される。

【0017】

さらに、図6から分かるように、導体路6は長手方向でアースフレーム11にまで完全には延びておらず、アースフレーム11の直前で終わっている。これに対して、アース導体路6'は長手方向でアースフレーム11の下側にまで延びているので、鉛直な貫通接触部12は、電氣的な接続部をアースフレーム11と、アース導体路6'との間に形成するために十分である。

【0018】

センサチップ3はその上面に、露出する複数のパッド13（接続接点もしくは

電極)を有している。これらのパッド13は、センサフィールド10からある程度の間隔を置いて配置されており、各パッド13は、センサチップ3が下方から、予め規定された形式でフレキシブルプリント配線板2に固定されている場合には、対応配置された導体路6に接触している。フレキシブルプリント配線板2でのセンサチップ3の位置固定は接着剤14を用いて行われる。この接着剤14は、貫通開口8の縁部9に隣接するように塗布される。この場合、センサチップ3は、センサフィールド10が貫通開口8に方向付けられているようにフレキシブルプリント配線板2に組み付けられている。センサフィールド10は、組み付けられた状態で上方に向けられているので、センサフィールド10は、貫通開口8を通して指に接触され得る。

【0019】

次いで、フレキシブルプリント配線板2に組み付けられたセンサチップ3は、保持・案内部分4に設けられた凹設部15内へ挿入され、この凹設部15内で、たとえば接着によって位置固定される。凹設部15はセンサチップ3の外側輪郭に適合されており、この場合、センサチップ3は僅かな遊びスペースを備えてしか凹設部15内へ挿入されないので、センサチップ3のための、正確な案内と位置決めとが保証されている。凹設部15の深さは、センサチップ3がほぼ完全に埋め込まれている、すなわち、センサチップ3の上面が、挿入された状態で保持・案内部分4の、側方で隣接する上面と整合する、つまり同一平面を成すように寸法設定されている。したがって、センサチップ3の機械的な安定性は、一方では比較的大きなチップ厚さによって達成され、他方では適当な曲げ強さを備えた材料から成る保持・案内部分4内へのセンサチップ3の組込みによって達成される。

【0020】

さらに、プレート状の保持・案内部分4は側方領域内に鉛直な孔16を有している。この孔16は、ケーシングにセンサ装置1を固定するためのねじ孔としてまたは位置決め補助手段として使用され、これによって、センサ装置1を、ケーシングの、相応に張り出したドームに被せ嵌めることができる。

【0021】

上述した実施例に対して選択的に、導体路6を支持層5の上面に付加的にまたは選択的に形成することが容易に可能である。この場合には、支持層5が、パッド13を、たとえばワイヤボンディング法を用いて、支持層5の上面に位置する導体路6に接続することができるように対応する貫通部を有している。

【0022】

導体路6とアース導体路6'とは、接続領域7の領域において標準コネクタ接続部（図示せず）、たとえば「ZIF（Zero Insertion Force）コネクタ」と呼ばれる無挿入力コネクタで終わっている。この領域では、フレキシブルプリント配線板2が横方向補強条片17によって、極めて小さな機械的な撓みを防止している。この端部領域では、コネクタ接続の代わりに、適当なはんだ接続が容易に行われてもよい。

【0023】

図1～図6では、フレキシブルプリント配線板2の長さは単に短縮されて図示してあるにすぎない。当然ながら、フレキシブルプリント配線板2の長さは、個々の組込み要件および顧客の要望に簡単に適合させることができる。たとえば、フレキシブルプリント配線板2の長さは、センサチップ3の長さの1.5倍～数十倍の値であってよい。

【0024】

寸法、特に厚さ比率が、より明確な図示の理由から寸法通りに図示していないということには注意しなければならない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

フレキシブルプリント配線板と、センサ部分と、保持・案内部分とを備えた本発明によるセンサ装置の分解図である。

【図2】

センサチップを保持・案内部分へ挿入する前の、図1のセンサ装置の縦断面図である。

【図3】

センサチップを保持・案内部分へ挿入した後の、図2に相応する縦断面図であ

る。

【図4】

センサチップが組み付けられた場合の、図6のI-V-I V線に沿った縦断面図の一部分を示す図である。

【図5】

センサチップが組み付けられた場合の、図6のV-V線に沿った縦断面図の一部分を示す図である。

【図6】

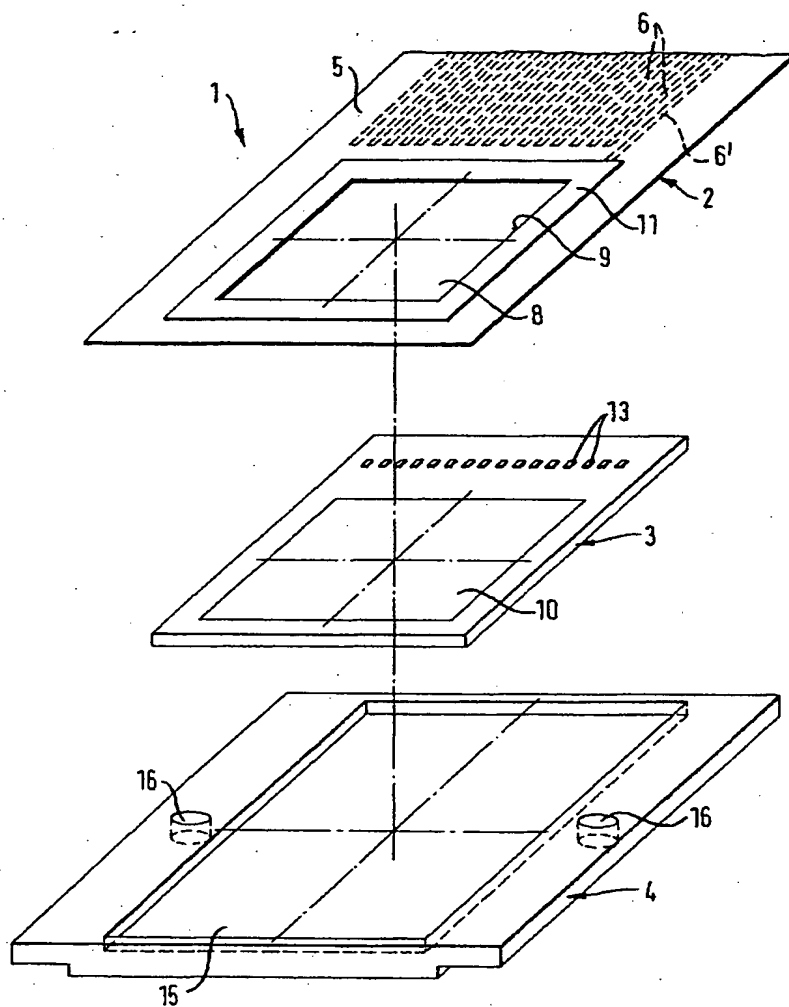
フレキシブルプリント配線板の平面図である。

【符号の説明】

- 1 センサ装置、 2 フレキシブルプリント配線板、 3 センサチップ、
4 保持・案内部分、 5 支持層、 6 導体路、 6' アース導体路、
7 接続領域、 8 貫通開口、 9 縁部、 10 センサフィールド、
11 アースフレーム、 12 貫通接触部、 13 パッド、 14 接着剤、
15 凹設部、 16 孔、 17 横方向補強条片

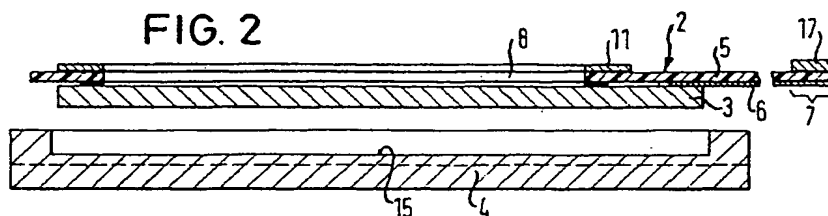
【図1】

FIG. 1

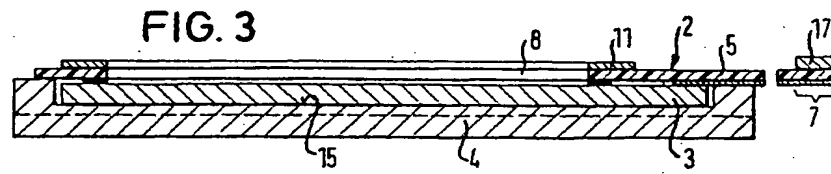


【図2】

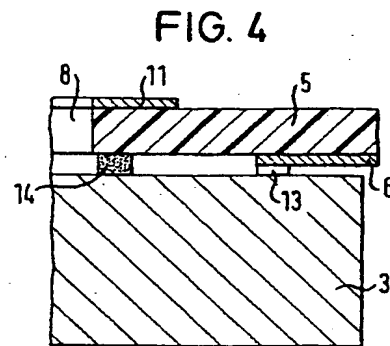
FIG. 2



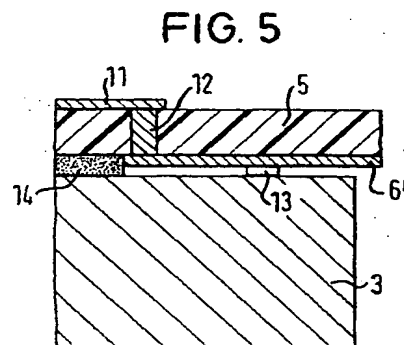
【図3】



【図4】

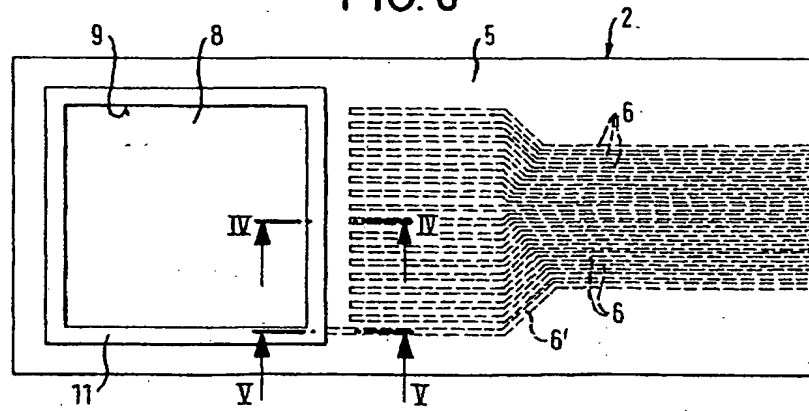


【図5】



【図6】

FIG. 6



【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成12年5月11日(2000.5.11)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 生物測定学的な特徴、特に指紋を生物測定学的なセンサチップ(3)を用いて検出するためのセンサ装置であって、センサチップ(3)がフレキシブルプリント配線板(2)に固定されており、該フレキシブルプリント配線板(2)が、高い柔軟性を備えた支持層(5)と、該支持層(5)に成膜された導体路(6, 6')とから成っており、該導体路(6, 6')が、センサチップ(3)と電氣的に接触していて、フレキシブルプリント配線板(2)の接続領域(7)にまで案内されている形式のものにおいて、センサチップ(3)がフレキシブルプリント配線板(2)に固定されており、センサチップ(3)のセンサフィールド(10)が、フレキシブルプリント配線板(2)の貫通開口(8)を通過して接近できるようになっており、フレキシブルプリント配線板(2)の貫通開口(8)が、接触側で少なくとも部分的に、導電性のアースフレーム(11)によって取り囲まれており、該アースフレーム(11)が、フレキシブルプリント配線板(2)のアース導体路(6')に導電的に接続されていることを特徴とする、生物測定学的な特徴を検出するためのセンサ装置。

【請求項2】 当該センサ装置(1)が、センサチップ(3)のための、凹設部(15)を備えた形状安定的な保持・案内部分(4)を有しており、前記凹設部(15)内に、センサチップ(3)が挿入可能でありかつセンサチップ(3)が位置固定可能である、請求項1記載のセンサ装置。

【請求項3】 導体路(6, 6')が、フレキシブルプリント配線板(2)の下面に配置されていて、センサチップ(3)の上面に配置されたセンサチップパッド(13)に電氣的に接続されている、請求項1または2記載のセンサ装置

【請求項4】 フレキシブルプリント配線板(2)の支持層(5)が、ポリイミドフィルムまたはポリエチレンテレフタレートフィルムから成っている、請求項1から3までのいずれか1項記載のセンサ装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

本発明は、生物測定学的な特徴、特に指紋を生物測定学的なセンサチップを用いて検出するためのセンサ装置であって、センサチップがフレキシブルプリント配線板に固定されており、該フレキシブルプリント配線板が、高い柔軟性を備えた支持層と、該支持層に成膜された導体路とから成っており、該導体路が、センサチップと電氣的に接触していて、フレキシブルプリント配線板の接続領域にまで案内されている形式のものに関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0002

【補正方法】変更

【補正内容】

【0002】

個人特有の特徴、たとえば指の微細構造、つまり指紋を生物測定学的なフィンガタッチセンサ(Fingertippsensor)を用いて検出し、この検出結果に関連して、機器、空間等へのアクセスを可能にするかまたは拒絶することが知られている。生物測定学的なデータを用いての個人のこのような認証は、たとえば現金自動預け払い機、携帯電話およびコンピュータにおいて使用され得る。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】

通常、このような形式の公知のセンサ装置は、センサチップが支持プレート上に載置され、次いで、センサチップの接続パッドが、支持プレート上に設けられた導体路にワイヤボンディング法によって接続され、センサチップを支持プレートにおいて安定的に保持しかつ保護するために、センサチップがアースと共にカプセル封入されることによって製造される。このような配置形式は、たとえばフランス国特許出願公開第2736179号明細書に基づき公知である。しかし、この場合、このような配置形式には、比較的手間のかかる製造プロセスが必要となるという欠点が存在する。さらに、このようなセンサ装置を、収容するケーシング内へ組み付けることはしばしば比較的複雑であり、公差に関して高い要求が課せられる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正内容】

【0004】

別の公知のセンサ装置が、ヨーロッパ特許出願公開第0786752号明細書に基づき公知である。この公知のセンサ装置では、センサチップを取り囲むケーシングがプラスチック流込みコンパウンドから形成されており、センサ面が、ケーシングに設けられた開口を介して接近できるようになっている。さらに、国際公開第98/11500号パンフレットに記載されているセンサ装置では、センサが、薄膜の金属層によってフレキシブルなプラスチック支持体を取り囲むように形成されている。プラスチック支持体に設けられた導体路は、センサとフレキシブルなプラスチック支持体の接続領域との間の接続を形成している。しかし、

前記国際公開第98/11500号パンフレットに記載されているセンサ装置の構造は複雑であり、種々異なる機器内への組付けが困難である。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

したがって、本発明の課題は、冒頭で述べた形式のセンサ装置を改良して、センサ装置が、特に簡単に製造可能であり、さらに、機器内へ簡単に組込み可能であるようにすることである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

この課題は、本発明により、請求項1の特徴部に記載の特徴によって解決される。本発明の有利な構成が従属請求項に記載されている。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】

本発明によるセンサ装置では、センサチップがフレキシブルプリント配線板に固定されており、該フレキシブルプリント配線板が、高い柔軟性もしくは可撓性を備えた支持層と、該支持層に成膜された導体路とから成っており、該導体路が、センサチップと電氣的に接触していて、フレキシブルプリント配線板の接続領

域にまで案内されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

本発明によるセンサ装置によって、センサチップが、エンドレスベルトまたは、複数のフレキシブルプリント配線板から成るパネル、つまり比較的大きなシートの形で存在するフレキシブルプリント配線板に組み付けられかつ検査され得るという利点が獲得される。機器内へのセンサ装置の組付けは、製造プロセス中に容易に組み込むことができ、これに相応して廉価である。フレキシブルプリント配線板の接続領域と、機器との間の接続は、たとえば「ZIFコネクタ」と呼ばれる無挿入力コネクタのような標準コネクタ接続またははんだ接続によって行われる。さらに、フレキシブルプリント配線板は顧客の要望に応じて大量生産され得る、すなわち、フレキシブルプリント配線板の長さ、幅、接続部の形が個々に簡単に設計され得る。さらに、フレキシブルプリント配線板のフレキシビリティに基づき、機器収容室の高さ公差が比較的大きい場合でもセンサ装置を容易に組み付けることができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

この場合、センサチップがフレキシブルプリント配線板に固定されており、センサチップのセンサフィールドが、フレキシブルプリント配線板の貫通開口を通して接近できるようになっている。フレキシブルプリント配線板の貫通開口が、接触側で少なくとも部分的に、導電性のアースフレームによって取り囲まれてお

り、該アースフレームが、フレキシブルプリント配線板の導体路に導電的に接続されている。このようなアースフレームは、たとえば指をセンサ装置上に載置する場合、指によって必然的に接触接続され、電圧ピークを指から地表へ導出するようになっている。このようなアースフレームは、極めて簡単にかつ導体路と同じ形式でフレキシブルプリント配線板のフレキシブルな支持材料に被着することができる。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/DE 99/01478A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 G06K9/00 G06K11/16 G06K9/20 A61B5/117

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 736 179 A (THOMSON CSF SEMICONDUCTEURS) 3 January 1997 (1997-01-03) page 10, line 13 - page 11, line 5; figures 1-5	1-6
Y	WO 98 11500 A (ROSS WILLIAM LESLIE; PERSONAL BIOMETRIC ENCODERS LT (GB)) 19 March 1998 (1998-03-19) page 9, line 27 - page 12, line 2; figures 3,5,11	1-6
A	EP 0 786 745 A (HARRIS CORP) 30 July 1997 (1997-07-30) column 3, line 50 - line 58; figures 3,23	3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 November 1999

Date of mailing of the international search report

09/11/1999

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.O. Box 5818 Petersenstrasse 2
Munich - 80539 Munich, Germany
Tel. (+31-70) 340-3040, Telex 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Granger, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/DE 99/01478

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2736179 A	03-01-1997	NONE	
WO 9811500 A	19-03-1998	AU 4131197 A AU 4131297 A WO 9811499 A	02-04-1998 02-04-1998 19-03-1998
EP 0786745 A	30-07-1997	US 5956415 A EP 0789334 A JP 9231346 A JP 9289268 A US 5862248 A	21-09-1999 13-08-1997 05-09-1997 04-11-1997 19-01-1999

フロントページの続き

(72)発明者 デトレーフ ホウドー

ドイツ連邦共和国 ラングクヴァイト プ

ルーメンシュトラッセ 28

Fターム(参考) 4C038 FF01 FG00

5B047 AA25 BA02 BB04 BC01